**Содержание**

Введение

1. Обзор принципов построения информационных систем для торговли через Интернет

1.1 Анализ принципов построения электронных магазинов

1.2 Сравнительная характеристика программных средств построения электронного магазина

[1.3 Анализ платежных систем](#_Toc134262432)

[1.4 Анализ существующих разработок](#_Toc134262433)

[1.5. Постановка задачи на разработку автоматизированной системы](#_Toc134262434)

[1.5.1. Назначение](#_Toc134262435)

[1.5.2. Функциональные требования](#_Toc134262436)

[1.5.3. Требования к надежности](#_Toc134262437)

[1.5.4. Требования к аппаратным средствам](#_Toc134262438)

[1.5.5. Требования к информационно-программной совместимости](#_Toc134262439)

[Глава 2. Проектирования автоматизированной системы управления книжным Интернет магазином](#_Toc134262440)

[2.1. Выбор инструментального средства проектирования](#_Toc134262441)

[2.2. Постановка задачи по подсистемам](#_Toc134262442)

[2.2.1. Построение диаграммы вариантов использования](#_Toc134262443)

[2.2.2. Построение диаграммы классов](#_Toc134262444)

[2.3. Проектирование базы данных](#_Toc134262445)

[2.3.1. Выбор системы управления базами данных](#_Toc134262446)

[2.3.2 Выбор средств доступа к базе данных](#_Toc134262447)

[2.3.3. Проектирование информационной базы](#_Toc134262448)

[2.4. Архитектура электронного магазина](#_Toc134262449)

[Глава 3. Проектирование экранных форм. Руководство пользователя.](#_Toc134262450)

[3.1. Проектирование экранных форм пользовательской части](#_Toc134262451)

[3.2. Проектирование экранных форм административной части](#_Toc134262452)

[Глава 4. Расчет экономической эффективности проекта](#_Toc134262453)

[Заключение](#_Toc134262454)

[Список использованной литературы](#_Toc134262455)

[Приложения](#_Toc134262456)

**Введение**

Когда в нашей стране на смену традиционным "предприятиям торговли" пришли магазины, построенные на принципе свободного доступа к товарам, это вызвало резкий всплеск покупательской активности.

Теперь покупателю не надо вставать на цыпочки, чтобы разглядеть нужную вещь, расположенную по ту сторону баррикады-прилавка, - можно спокойно ходить меж полок, разглядывать, сравнивать, выбирать.

Взяв на вооружение вернейшее правило - "Пусть клиент почувствует себя хозяином положения" - и стараясь сделать процесс покупки максимально комфортным, владельцы таких магазинов добились значительного увеличения продаж и, как результат, одержали победу в конкурентной борьбе.

Интернет-магазины, по сути, явились следующим шагом по пути к осуществлению этих принципов. Здесь восседающий на стуле покупатель уже не то что хозяин положения, – он просто пуп Земли, а вся вселенная товаров и услуг крутится вокруг него, повинуясь малейшим его капризам и прихотям. Действительно, работать в таких условиях сложнее. Однако трудности компенсируются возможностью интернет-магазинов постепенно, шаг за шагом, автоматизировать цепочку от заказа до доставки товара.

Результат не заставит себя долго ждать - покупатель по достоинству оценивает невысокие цены и удобство совершения покупки. Вместе с тем полная автоматизация торговли закладывает надежную основу для дальнейшего успешного развития вашего бизнеса, позволяя опередить старомодных неповоротливых конкурентов.

Давайте подробнее рассмотрим факторы, которые могут заставить потенциального покупателя отказаться от услуг традиционного магазина и сделать выбор в пользу онлайнового:

более низкие по сравнению с традиционными магазинами цены

Вам ведь не приходится платить за аренду торговых площадей и нанимать большое количество обслуживающего персонала. Это позволяет немного, совсем чуть-чуть, снизить цены. А клиент никогда не хочет платить лишнего.

экономия времени

Покупателю никуда не надо ехать, он может совершить покупку в любое время суток. Что, несомненно, выгодно и продавцу, ибо это увеличивает возможное количество заказов. - доставка товаров в указанное клиентом место и в удобное для него время.

удобный, быстрый и результативный поиск нужной вещи

Как показывают исследования, клиенты Интернет-магазинов обычно ищут что-то достаточно конкретное. Если вы регулярно проверяете наличие товара на складе, обновляете цены и на сайте есть функция поиска, то имеете все шансы заполучить этого покупателя.

возможность обменяться мнениями с другими клиентами данного магазина

Покупателю интересно пообщаться с людьми, которые ищут примерно то же, что и он. Даже если он не купит вещь здесь и сейчас, полезный совет, полученный на форуме, заставит его возвращаться снова и снова. И тут все зависит от вашего магазина и ваших работников.

Ладно, с покупателями все ясно. Им интернет-магазины только выгодны. Если все вышеперечисленные условия будут выполнены, скоро исключительно оффлайновых магазинов останется совсем немного. Но какие преимущества получает продавец?

широкая аудитория

Очень важно, что здесь отсутствует сдерживающий географический фактор - Сеть открыта для всех, ограничителем являются лишь условия доставки. Однако зачастую, особенно если вы занимаетесь оптовой торговлей или продаете редкие товары, выгода от покупки намного превысит расходы на транспортировку.

постоянно растущая аудитория

уменьшение расходов на аренду торговых площадей, оборудования и найм персонала

В комментариях не нуждается. Интернет-магазин в принципе может обслуживаться очень небольшим количеством персонала.

автоматизация предприятия

Как было сказано выше, автоматизация позволяет увеличить количество обрабатываемых заказов и уменьшить вероятность ошибок, опять же сокращает количество задействованных работников и позволяет более эффективно управлять предприятием за счет объединения всей информации в единую систему. В итоге – серьезное преимущество перед оффлайновыми конкурентами.

удобство сбора маркетинговой информации о покупателях

Получаемые статистические данные: различные опросы, анкеты, показания счетчиков - дают возможность оперативно реагировать на потребности рынка.

снижение затрат на рекламу

Для отдельных категорий магазинов это – серьезное преимущество. Там, где в оффлайне все ниши уже заняты и на качественную кампанию требуются сотни тысяч или миллионы долларов, в онлайне, с относительно скромным рекламным бюджетом, можно добиться впечатляющих результатов.

Подводя итоги всему сказанному, подчеркну еще раз: интернет-коммерция [14] – это не отдельная и самостоятельная область торговли, это лишь одна из ее форм . Покупатель делает свой выбор в пользу того продавца, который обеспечивает ему более выгодные условия. Никто не пойдет в магазин просто, потому что он онлайновый, поэтому интернет-магазинам стоит постараться, чтобы реализовать преимущества, которые дает им Сеть.

**1. Обзор принципов построения информационных систем для торговли через Интернет**

**1.1 Анализ принципов построения электронных магазинов**

Удачный web-сайт — это в высшей степени эффективный инструмент торговли — он способен захватывать внимание аудитории [12]. Как и любой другой маркетинговый инструмент, основанный на принципе непосредственного отклика, прежде всего он должен заинтриговать посетителя, а затем сподвигнуть его на определенные действия. Однако, многие игнорируют эту особенности главной страницы, что часто приводит к тому, что посетители не задерживаются на сайте надолго и покидают его, едва зайдя. Такие web-сайты, пусть даже содержащие иногда огромное количество полезных советов и статей, практически никогда не достигают предполагаемого уровня посещаемости, не говоря уже о продажах.

Сделав всего несколько изменений, простой web-сайт может превратиться в более надежный и эффективный инструмент. Важно помнить, что изо дня в день на потенциальных клиентов обрушивается поток информации и различных рекламных сообщений, и что в плане завоевания их внимания существует предельно жесткая конкуренция. Web-сайт, способный привлечь внимание и вызвать любопытство, побудит клиентов не только просмотреть оставшиеся страницы и совершить покупки, но и снова посетить его через некоторое время, а также рекомендовать своим друзьям и знакомым.

Итак, что же видит пользователь, зашедший в магазин?

Во-первых, список товаров, находящихся на складе. Так как онлайновый «прилавок» как правило, привязан к системе автоматизации какого-либо предприятия, то этот список содержит те же изделия, что имеются в продаже и в обычных (не виртуальных) магазинах. Содержимое склада представляется обычно в виде иерархической древовидной структуры, базовыми элементами которой являются группы товаров. Щелкнув мышью на группе, она разворачивается, открывая список подгрупп или конкретных изделий определенного типа. Иногда покупатель может посмотреть картинку с изображением товара и его характеристики, а также добавить его в свою корзинку.

Наполнив корзинку, клиент отдает команду «Выполнить заказ» и выбирает удобную для него форму оплаты. Если он совершает покупку в магазине впервые, то его обычно просят указать некоторые сведения о себе — имя, телефон, адрес и др. Корпоративный покупатель сообщает название предприятия, номер расчетного счета, имя и телефон контактного лица. На этом этапе покупателю присваивается определенный идентификационный код. Это делается для того, чтобы когда он зайдет в магазин в следующий раз, всю указанную выше информацию можно будет не вводить — достаточно указать свой код. Далее осуществляется расчет и непосредственная передача товара клиенту.

Существуют разнообразные формы оплаты: за наличный расчет курьеру при доставке, по безналичному расчету (для организаций), банковским переводом, электронные платежи, оплата наложенным платежом либо почтовым и телеграфным переводом.

Существуют следующие способы доставки заказа: курьерскими службами, обычной почтой, либо авиапочтой по России, странам ближнего и дальнего зарубежья, самовывозом и другие способы доставки.

**1.2 Сравнительная характеристика программных средств построения электронного магазина**

Типовой вариант интернет-магазина состоит из следующих функциональных частей:

- каталог товаров;

- поисковая система;

- пользовательская корзина;

- регистрационная форма;

- форма отправки заказа.

Каталог товаров. Каталог представляет собой сложную и многоуровневую структуру данных, которая должна простым и понятным способом производить упорядочивание товаров. Проще всего такой каталог представить в виде дерева объектов, верхний уровень которого состоит из списка разделов. Разделы могут содержать подразделы или ссылки на конкретный товар и т.д. Такое упорядочивание просто необходимо для удобного и быстрого поиска и заказа товаров.

Поисковая система. Поисковая система является обязательным элементом динамического каталога и реализуется на стороне сервера. Несмотря на то, что каталог обеспечивает упорядочивание и группировку данных, поисковая система дает пользователю возможность быстрого поиска информации, что особенно важно в том случае, когда каталог представляет собой достаточно разветвленную структуру данных с большим количеством разделов, подразделов и товаров, пользователь плохо представляет в каком разделе может находиться интересующий его товар и есть ли он в каталоге вообще. Поисковая система в некоторых случаях позволяет значительно сократить количество переходов между страницами каталога для доступа к интересующей информации.

Особенность реализации поиска в Интернете заключается в том, что здесь происходит выборка всех записей, которые удовлетворяют условиям запроса (данный механизм поиска называют поиском с избытком). В случае большой выборки данных вывод результатов поиска осуществляется постранично для того, чтобы посетителям не приходилось долго ждать загрузки всей выборки, которая может включать в себя сотни, тысячи и более записей. Как правило, посетители не просматривают все страницы выборки, ограничиваясь двумя или тремя. Поэтому данный механизм поиска во многих случаях работает крайне медленно и неэффективно. Однако он позволяет осуществить выборку одинаковых товаров от разных поставщиков, сравнить их параметры между собой и выбрать оптимальный вариант.

Пользовательская корзина. Пользовательская корзина представляет собой некоторый массив данных, который служит для хранения заказанного пользователем товара.

Регистрационная форма. Служит для ввода персональных данных пользователей. В дальнейшем эта информация используется для их идентификации между сеансами работы с интернет-магазином. Данная информация может храниться как на стороне сервера, так и на стороне клиента.

Форма отправки заказа. Форма отправки заказа служит для ввода контактной информации заказчика и отправки ее и заказа на электронный ящик организации.

**1.3 Анализ платежных систем**

Так как создаваемое программное приложение является электронным магазином, невозможно обойти тему оплаты товара в сети интернет. Для начала рассмотрим существующие системы оплаты в сети Интернет.

Традиционные методы оплаты, включая наличные деньги, банковские переводы, чеки, пластиковые карточки, изобретены задолго до возникновения электронной коммерции. Поэтому нет ничего удивительного в том, что они не полностью соответствуют ее потребностям. Безусловно, при покупке обычного «физического» товара деньги можно взять с покупателя при доставке. Но если приобретается «цифровой» товар или информация, обязательно должен быть способ оплатить покупку прямо «на месте», то есть на сайте продавца. Вот почему в электронной коммерции чрезвычайно остро стоит вопрос разработки универсального способа оплаты покупок в Интернет, который бы позволил делать дешевые и безопасные платежи в режиме реального времени.

К способам оплаты покупок в Интернет, проводимым электронным путём, можно отнести следующие:

- оплата электронными деньгами;

- оплата платежными картами.

- оплата курьеру

- оплата через банк

Сегодня на рынке появилась прекрасная возможность оплачивать услуги или товары различных компаний через мобильный телефон. Вы можете делать покупки в Интернет - магазинах, оплачивать коммунальные платежи и даже переводить деньги по банковским реквизитам. Вне зависимости оттого, что и как Вы оплачиваете, процесс оплаты занимает всего пару минут, а сам платеж происходит практически мгновенно.

Оплата электронными деньгами

Цифровые деньги являются основой платежной системы Интернет. Они могут быть классифицированы по видам организации их функционирования, по уровню безопасности, а также по способу расчета.

Цифровую наличность можно представить себе как файлы-жетоны, заменяющие наличные деньги. Продавцы и покупатели могут свободно обмениваться этими "монетами" по сети, оплачивая ими товары и услуги. Для указанной цели участники системы устанавливают у себя на компьютерах особую программу - "электронный кошелек", который обеспечивает учет и передачу жетонов, а также проверку их подлинности. Цифровые деньги могут неограниченно долго обращаться в сети, но также могут в любое время быть обменены на настоящие деньги у организаторов системы или в банках, участвующих в ней.

Оплата платежными картами

Кредитная карта- именной платежно-расчетный документ в виде пластиковой карточки, выдаваемый банком своим вкладчикам для безналичной оплаты ими товаров и услуг в розничной торговой сети, снабженной компьютерными устройствами, передающими запрос на оплату товара в банк.

Кредитная карточка удостоверяет наличие у ее владельца текущего счета в банке. В разных странах используются кредитные карточки американских кредитно-финансовых групп типа Visa, MasterCard, American Express и т.д.

Дебетовые карточки могут использоваться при оплате товаров и услуг через Интернет в режиме он-лайн так же, как при получении наличных в банкомате: для совершения платежа клиент должен ввести номер карточки и PIN-код.

К покупкам, оплаченным не электронным путем можно отнести:

- оплата курьеру наличными;

- предоплата по безналичному расчету;

- оплата наложенным платежом.

Оплата курьеру наличными

Один из самых простых способов оплаты это оплата курьеру. Вы просто вручаете деньги курьеру и расписываетесь в получении заказа. К сожалению этот способ возможен, не везде.

После выбора товара в интернет-магазине покупатель размещает заказ, в котором указывает адрес для доставки (домой, в офис, или куда-то еще). Курьер привозит товары по указанному адресу и получает деньги.

Преимущества этого способа, наверное, можно перечислять бесконечно:

гарантия получения товара (покупателем) и денег (продавцом). Обмануть здесь, конечно, можно, но возможности не больше, чем в обычном магазине.

возможность проверить товар (и комплектность) сразу, и вернуть его, отказавшись от покупки.

посмотреть в глаза живому человеку, попросить его рассказать про товар, показать его в работе.

получить все необходимые документы, как-то: гарантийный талон, товарный чек.

Недостатки также очевидны:

не всегда приятно видеть у себя дома (или в офисе) незнакомого человека (курьера), общаться с ним.

зачастую ожидание курьера превращается в пытку, и отбивает всякое желание что-либо покупать.

Предоплата по безналичному расчету

Можно сделать предоплату стоимости заказа в ближайшем для Вас отделении Сбербанка (или в любом другом) на наш. Для этого надо распечатать бланк, который вы получите по e-mail или, который будет сгенерирован сразу по завершению процедуры оформления заказа (этот бланк, также, можно использовать просто как образец для заполнения типографского бланка в Банке). Как только деньги придут на счет, магазины отправляют заказ.

Оплата наложенным платежом

Оплачиваемая покупка при получении на почтовом отделении называется оплатой наложенным платежом. При оплате наложенным платежом, почта взимает 8% от стоимости заказа. Порядок оплаты такой:

на указанный адрес присылается заказ, либо заполняется определенная форма оплаты предложенная интернет – магазином.

указываются свои Ф.И.O., полный адрес с индексом, контактный телефон и e-mail.

при получении почтового извещения, перечисляется почтовые издержки и стоимость заказа на указанные банковские реквизиты.

далее по полученному в банке квитку почтовыми работниками выдается заказ.

На начальном этапе в проекте интернет – магазина будут реализованы способы оплаты как оплата почтовым переводом и оплата курьеру наличными. Так как первоначально интернет магазин нацелен на увеличение прибыли магазина, на информационное просвещение потенциальных клиентов. Доставка курьером будет нацелена на работающее население города, имеющего возможность выхода в интернет, но не имеющего времени посетить магазин в связи с неудобным для них графиком работы магазина. Доставка курьером будет осуществляться только для жителей города. Для жителей района и области, не имеющих возможность лично посетить магазин, но желающих совершить покупку будет предоставлен способ получения товара наложенным платежом.

**1.4 Анализ существующих разработок**

В процессе исследования предметной области были проанализированы многие разрабатываемые и уже внедренные автоматизированные системы, связанные с управление Интернет магазинами.

Были рассмотрены такие системы, как INTERSHOP и Элит

INTERSHOP 4 представляет собой полнофункциональную Торговую Интернет-Систему, в которой интегрированы все функции обычной торговой системы (ТС) и Интернет-торговли. Компанией eTopS Consulting разработан Русский Пакет: 1 для полной адаптации Интернет-магазинов на базе INTERSHOP к российским условиям ведения торгового процесса.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Производитель | Intershop Communications | |
| Стоимость торгового ряда, EURO | от 12 500 | |
| Стоимость отдельного магазина, EURO | от 5 000 | |
| Стоимость аренды, $ | Разовый взнос - от 1 000 | Ежемесячная аренда - 150 |
| Адрес производителя | www.intershop.com | |
| Авторизованные партнеры в России | Компания eTops Consulting (www.etops.ru) - Professional Solution Provider, Hosting Provider; Ramax International (www.ramax.spb.ru) - Solution Provider | |
| Компания New Media Communications (www.new-media-com.ru) - Официальный дистрибутор | |

Возможности системы

Интерфейс Покупателя

Покупатель в Интернет-магазине INTERSHOP может воспользоваться обычным web-броузером для просмотра каталога товаров и услуг. Помимо описания товара, каталог может включать изображение товара, аудио-видео вставки и т.д. Покупателю предоставляется информация о цене, индивидуальных скидках, наличии товара на складе. Для всех модификаций товара (цвет, размер) может быть установлена собственная цена. Помимо основного каталога Покупатель видит предложения по новым товарам и товарам повышенного спроса, также он может воспользоваться системой поиска необходимых товаров. Стандартная система поиска предлагает три варианта: поиск в навигационной панели по описанию товара и производителю, просмотр каталога товаров по разделам и поиск специальных предложений в разделе "Специальное предложение". Помимо стандартного варианта, по желанию торговой компании, может быть реализована иная схема работы поисковой системы. Имеется также специальный модуль для организации индексированного поиска по всем Интернет-магазинам, входящим в Торговый Ряд, построенный на базе INTERSHOP.

INTERSHOP предоставляет разнообразные схемы обслуживания клиентов, в том числе предусмотрена возможность "разовой покупки" - данные о Покупателе не заносятся в базу данных постоянных клиентов. Постоянные клиенты имеют возможность видеть содержимое не только текущей корзины, но и корзин, набранных ранее (даже если они не были оплачены), и могут воспользоваться "старой" корзиной как шаблоном для формирования новой. Покупатель может изменять количество отобранного товара, удалять товар из корзины, выбирать способ доставки. В INTERSHOP существует специ

Интерфейс менеджера

Для управления Интернет-магазином бизнес-администратор использует семь back-office менеджеров, выполняющих следующие функции:

Каталог-менеджер. Управление структорой каталога и подкаталога товаров.

Продукт-менеджер. Ввод и модификация информации о товарах. Может использоваться специальный "Помощник ввода/вывода данных".

Управляющий запасами. Управление базой данных склада. Может работать в автоматическом режиме.

Менеджер по закупкам. Контроль количества товаров на складе и по достижении нижней границы - генерация заказов.

Контакт-менеджер. Управление информацией о покупателях и поставщиках, изменение структуры базы данных. Имеется возможность импорта внешних баз данных.

Управляющий магазином. Контроль Интернет-магазина в целом. Просмотр информации о новых заказах, отслеживание прохождения заказа, счета, платежа. Генерация счетов фактуры, накладных.

Статистика и установки. Определение категорий Покупателей, списка производителей, списка единиц измерения товаров. Создание системы скидок. Определение налогов и стоимости доставки. Анализ заказов и статистика по продажам продуктов. Управление данными по кредитным картам.

Торговая система Элит предназначена для создания как отдельных Интернет-магазинов, так и Торговых Рядов. ПО Элит размещается на web-узле, а правление Интернет-магазином производится с удаленного компьютера через терминалы продавцов, контролирующих отдельные номенклатуры товаров, и терминал мастер-продавца (управляющего магазина).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Производитель | АйТи | |
| Стоимость торгового ряда, $ | от 12 000 | |
| Стоимость магазина, $ | Установка и настройка - от 3 000 | Ежегодная поддержка - 250 |
| Стоимость аренды, $ | Разовый взнос - от 500 | Ежемесячная аренда - 100 |
| Адрес производителя | http://www.it.ru | |

Возможности системы

Интерфейс Покупателя

Для посещения Интернет-магазина Покупателю необходим обычный броузер. Информация о товаре может содержать фотографии, схемы, видео-вставки, а при большом объеме информация может быть дополнительно структурирована. Цены могут быть указаны одновременно в нескольких валютах, но общая стоимость рассчитывается в рублях на основе курса валют на момент отправки сформированного заказа. Доступ к товарам и услугам возможен с помощью каталога или системы поиска. Товары в каталоге могут группироваться как по производителю, так и по назначению. Поиск, в свою очередь, производится по названию, коду производителя, ключевым словам, цене и т.д.

Для ознакомления с каталогом регистрация необязательна, - она может происходить как на входе в Интернет-магазин, так и непосредственно при оформлении заказа. Оформление стоимости доставки происходит отдельно по каждой номенклатуре. Покупатель может редактировать все позиции своего заказа до окончательного оформления, а также отказаться от ранее отправленного на обработку заказа. По мере выполнения заказа Покупатель имеет возможность контролировать каждый этап и получать информацию об отправке, отсрочках выполнения отдельных пунктов и т.п. Зарегистрированный Покупатель всегда может просмотреть информацию по своим предыдущим заказам. Для определенной категории клиентов возможен просмотр информации об остатке товара на складе.

Интерфейс менеджера

Все компоненты системы разработаны для пользователей, не имеющих специальной подготовки. Система Элит может сопровождать большое число Интернет-магазинов. В каждом из них создается несколько терминалов продавцов, каждый из которых обрабатывает пункты заказа закрепленной за ним группы товаров. Закрепленные группы могут варьироваться с течением времени, в зависимости от потребностей торговой компании. При поступлении заказа, содержащего товары из разных групп, заказ проходит последовательную обработку несколькими менеджерами, курирующими эти группы товаров. Отдельно выделяется терминал мастера-продавца, контролирующего функционирование Интернет-магазина в целом.

Обновление информации в каталоге производится через файл MS Excel. Каталог каждого магазина может содержать несколько тысяч наименований товара и иметь любую степень вложенности. Для индивидуального обслуживания Покупателей Интернет-магазин Элит предлагает возможность настройки разнообразных систем скидок в зависимости от категории клиента, индивидуальной истории покупок, объема заказа. Для Покупателя, вошедшего через регистрационный вход, динамически формируется индивидуальная система цен.

Статистическая информация о процессе работы Интернет-магазина может подвергаться анализу для коррекции его работы.

Анализ приведенных систем показывает, что на рынке имеются программные продукты по управлению Интернет магазинами, но они дорогостоящие, поэтому возникла необходимость разработки собственного решения

**1.5 Постановка задачи на разработку автоматизированной системы**

**1.5.1 Назначение**

Данное техническое задание распространяется на разработку системы автоматизированного управления книжным Интернет магазином. Предполагается, что её будут использовать администратор системы (менеджер по продажам) и клиенты. Данная система представляет собой специализированный Web-сайт с базой данных, позволяющий, с одной стороны, покупателям выбирать, заказывать и оплачивать товар, а с другой стороны - позволяющий продавцам собирать и обрабатывать заказы покупателей в автоматизированном режиме

**1.5.2 Функциональные требования**

Регистрация в системе

Аутентификация (получение пользовательских или администраторских прав);

Просмотр / изменение информации о зарегистрированных пользователях, добавление / удаление пользователей

Прием заказов

Добавление / удаление товаров и изменение информации о товарах

Просмотр, изменение / добавление статусов заказов

формирование стандартных документов для оплаты

Просмотр статистики продаж.

**1.5.3 Требования к надежности**

Предусмотреть контроль вводимой информации.

Предусмотреть блокировку некорректных действий пользователя при работе с системой.

Обеспечить целостность хранимой информации.

Обеспечить защиту от несанкционированного доступа к информации.

**1.5.4 Требования к аппаратным средствам**

Система должна работать на IBM совместимых компьютерах.

Минимальная конфигурация:

Тип процессора Pentium II или Athlon и выше;

Частота процессора 1Ghz и выше;

Объём оперативного запоминающего

Устройства 256 Мб и более;

Модем 33600 бод и выше;

Тип постоянного запоминающего устройства SCSI;

Объём постоянного запоминающего устройства 40 Гб и выше.

**1.5.5 Требования к информационно-программной совместимости**

Система должна работать под управлением семейства операционных систем Win 32 (Windows 95, Windows 98, Windows Me, Windows 2000, Windows NT, Windows XP). Наличие PHP 4.3.4 или выше и MySQL 3.23 или выше. Выход в сеть Internet

**Глава 2. Проектирования автоматизированной системы управления книжным Интернет магазином**

**2.1 Выбор инструментального средства проектирования**

Процесс проектирования информационной системы – это процесс принятия проектно-конструкторских решений, направленных на получения описания системы, удовлетворяющей требованиям.

Выбор средств проектирования программного обеспечения является одной из самых важных задач при разработке любого программного обеспечения. В настоящее время для проектирования различных систем повсеместно используют CASE-средства.

CASE-средства являются наиболее привлекательным инструментарием для разработки информационных систем. Чем крупнее проект, тем большее значение приобретает применение CASE-технологий. Масса новых приложений разрабатывается на основе объектно-ориентированных (ОО) принципов. CASE-средства, применяемые для объектного моделирования, обеспечивают поддержку нотаций и методологий ОО моделирования и генерацию составных частей ОО приложений. Рост требований к информационным системам заставляет поднимать системы на новые уровни сложности, и CASE-средства делают архитектуру и проект более доступными для понимания и модификации.

Поскольку разработчики имеют дело с теми частями системы, которые были спроектированы их коллегами, они должны быстро находить тот или иной поднабор классов и методов, понимать, как их увязать со своей собственной работой. Точно так же руководитель проекта должен представлять себе общую картину работы над проектом. Вот почему CASE-средства, объединенные с методологиями, дают возможность увидеть сложные системы, которые трудно понять в виде кода или схемы.

Потребности разработчиков и проектировщиков нередко выходят за границы возможностей обычных средств разработки. Поэтому CASE-средства необходимы, например, для осуществления логического моделирования данных, объектного моделирования, а иногда даже для обратного проектирования бизнес-процессов. И все это с помощью одного продукта!

Таким образом, разработка информационных систем с использованием CASE-технологий является наиболее эффективным методом и имеет массу преимуществ как для пользователей, так и для разработчиков.

Мировой лидер в области CASE-технологии предлагает мощное средство системного анализа деловой и производственной активности, позволяющее отслеживать соответствие структуры бизнеса, документооборота, финансовых потоков жестким и динамичным требованиям современной экономики.

Продукт Visio 2003 – это решение для создания технических и деловых диаграмм, предназначенных для систематизации и наглядного представления различных данных, процессов и систем. Диаграммы Visio 2003 позволяют без труда осуществлять визуализацию и обмен различной информацией с высочайшей точностью, надежностью и эффективностью, недостижимыми при использовании текстовых и числовых данных. Visio 2003 автоматизирует процесс визуализации за счет синхронизации данных с указанным источником, благодаря чему на диаграммах всегда отображается самая актуальная информация.

На сегодняшний день большинство технологий бизнес-моделирования основаны на использовании графических диаграмм. Учитывая это, компания Microsoft включила в свою систему создания бизнес-диаграмм и схем Microsoft Visio 2003 специальные средства для описания бизнес-процессов и организационной структуры компании.

Для моделирования бизнес-процессов Visio 2003 предлагает бизнес-аналитику шаблоны для создания 7 видов диаграмм:

Basic Flowchart;

Cross-Functional Flowchart (с вертикальным или горизонтальным расположением дорожек);

EPC (Event-driven Process Chain);

IDEF0;

DFD (Data Flow Diagrams) в двух нотациях: Гейна-Сарсона и Йордана-Де Марко;

WFD (Work Flow Diagram)

Из перечисленных нотаций наиболее популярными являются IDEF0 и EPC.

Нотация моделирования IDEF0 базируется на методологии структурного анализа и проектирования SADT (Structured Analysis and Design Technique).

IDEF0 модель предназначена для описания существующих бизнес-процессов на предприятии (модель AS-IS) и того, к чему нужно стремиться (модель TO-BE). Предписывается построение иерархической системы диаграмм - единичных описаний фрагментов системы. Сначала проводится описание системы в целом и ее взаимодействия с окружающим миром, после чего проводится функциональная декомпозиция - система разбивается на подсистемы и каждая подсистема описывается отдельно (диаграммы декомпозиции). Затем каждая подсистема разбивается на более мелкие и так далее до достижения нужной степени подробности. После каждого сеанса декомпозиции проводится сеанс экспертизы, каждая диаграмма проверяется экспертами предметной области, представителями заказчика, людьми, непосредственно участвующими в бизнес - процессе. Такая технология создания модели позволяет построить модель адекватную предметной области на всех уровнях абстрагирования. Если в процессе моделирования нужно осветить специфические стороны технологии предприятия, Visio позволяет переключиться на любой ветви модели на нотацию IDEF3 или DFD и создать смешанную модель. Нотация DFD включает такие понятия как внешняя ссылка и хранилище данных, что делает ее более удобной (по сравнению с IDEF0 ) для моделирования документооборота. Методология IDEF3 включает элемент "перекресток", что позволяет описать логику взаимодействия компонентов системы.

Диаграммы потоков данных (Data flow diagramming, DFD) используются для описания документооборота и обработки информации. DFD описывают функции обработки информации (работы), документы (стрелки, arrow), объекты, сотрудников или отделы, которые участвуют в обработке информации (внешние ссылки, external references) и таблицы для хранения документов (хранилище данных, data store). В отличие от IDEF0 для стрелок нет понятия вход, выход, управление или механизм и неважно, в какую грань работы входит или из какой грани выходят стрелки.

Для описания логики взаимодействия информационных потоков более подходит IDEF3, называемая также workflow diagramming, - методология моделирования, использующая графическое описание информационных потоков, взаимоотношений между процессами обработки информации и объектов, являющихся частью этих процессов. С их помощью можно описывать сценарии действий сотрудников организации, например, последовательность обработки заказа или события, которые необходимо обработать за конечное время. Каждый сценарий сопровождается описанием процесса и может быть использован для документирования каждой функции. Прямоугольники на диаграмме Workflow называются единицами работы (Unit of Work, UOW) и обозначают событие, процесс, решение или работу. Для редактирования диаграммы используются примерно те же диалоги, что и для IDEF0.

Ниже представлены несколько диаграмм:

диаграмма IDEF0 – контекстная, которая отображает общий вид системы, то есть «внешнюю оболочку»;

диаграмма IDEF0 первого уровня, которая раскрывает контекстную диаграмму и отображает внутреннее содержание.



Рис. 2.1. Контекстная диаграмма бизнес-процессов

На следующей диаграмме отображены детализирующие процессы



Рис. 2.2. Детализирующая диаграмма бизнес-процессов

**2.2 Постановка задачи по подсистемам**

**2.2.1 Построение диаграммы вариантов использования**

Визуальное моделирование в UML можно представить как некоторый процесс поуровневого спуска от наиболее обшей и абстрактной концептуальной модели исходной системы к логической, а затем и к физической модели соответствующей программной системы. Для достижения этих целей вначале строится модель в форме так называемой диаграммы вариантов использования (use case diagram), которая описывает функциональное назначение системы или, другими словами, то, что система будет делать в процессе своего функционирования. Диаграмма вариантов использования является исходным концептуальным представлением или концептуальной моделью системы в процессе ее проектирования и разработки.

Разработка диаграммы вариантов использования преследует цели:

Определить общие границы и контекст моделируемой предметной области на начальных этапах проектирования системы.

Сформулировать общие требования к функциональному поведению проектируемой системы.

Разработать исходную концептуальную модель системы для ее последующей детализации в форме логических и физических моделей.

Подготовить исходную документацию для взаимодействия разработчиков системы с ее заказчиками и пользователями.

Суть данной диаграммы состоит в следующем: проектируемая система представляется в виде множества сущностей или актеров, взаимодействующих с системой с помощью так называемых вариантов использования. При этом актером (actor) или действующим лицом называется любая сущность, взаимодействующая с системой извне. Это может быть человек, техническое устройство, программа или любая другая система, которая может служить источником воздействия на моделируемую систему так, как определит сам разработчик. В свою очередь, вариант использования (use case) служит для описания сервисов, которые система предоставляет актеру. Другими словами, каждый вариант использования определяет некоторый набор действий, совершаемый системой при диалоге с актером. При этом ничего не говорится о том, каким образом будет реализовано взаимодействие актеров с системой.

С данной системой будут взаимодействовать 2 актера, т.е. пользователя – это администратор системы и покупатель.

На следующей диаграмме описывается диаграмма вариантов использования для покупателей.



Рис. 2.3. Диаграмма вариантов использования для покупателей

Cайт Интернет-магазина, предназначенный для покупателей, позволяет выбирать, заказывать и оплачивать товар. Именно этот сайт покупатели считают Интернет-магазином

С точки зрения покупателя, сайт Интернет-магазина состоит из следующих основных компонентов:

каталог товаров;

виртуальная "корзина" покупателя, в которую можно отобрать приобретаемый товар;

система оформления заказов, позволяющая выбрать способ оплаты, указать адрес, место и время доставки товара и другую аналогичную информацию;

платежная система, предназначенная для оплаты товара кредитной карточкой или какими-либо другими способами.

Каталог товаров представляет собой часть базы данных Интернет-магазина, хранящую всю информацию о товарах. Каталог имеет иерархическую, древовидную структуру, отражающую способ классификации товара. Структура каталога напрямую зависит от того, какой товар продается в магазине.

Электронная корзина реализуется в виде персональной области памяти, выделяемой каждому покупателю в базе данных Интернет-магазина. Просматривая витрины Интернет-магазина, покупатель откладывает товар в свою электронную корзину, щелкая кнопку с надписью Купить или с аналогичной надписью. При этом выбранный товар сохраняется в памяти электронной корзины.

В любой момент времени покупатель может просмотреть и отредактировать содержимое своей корзины. При этом он может отказаться от покупки какого-либо или всего товара или изменить количество экземпляров приобретаемого товара одного наименования.

В процессе редактирования содержимого корзины покупатель видит стоимость каждого товара, а также общую стоимость всех товаров, лежащих в корзине, информацию о скидках на товар. На основании этой информации он может принять решение о том, чтобы сделать дополнительные покупки, или наоборот, отказаться от покупки товара.

Находясь на странице просмотра и редактирования содержимого корзины, покупатель может оформить заказ, щелкнув кнопку с названием Оформить заказ или аналогичным названием. Эта операция не связана с немедленной оплатой заказа и по аналогии с обычным магазином напоминает момент, когда Вы подходите с тележкой к кассе. Здесь Вы всегда можете передумать и продолжить хождение по магазину.

При оформлении от покупателя требуется указать контактную информацию, а также указать способ доставки и оплаты.

В контактной информации требуется указать адрес электронной почты, телефон и адрес доставки товара, а если товар приобретается по безналичному расчету, то и реквизиты для выписки счета.

Адрес электронной почты покупателя будет использован для отправки пароля доступа к закрытым разделам магазина (например, к разделу личного уголка покупателя), а также при необходимости для переписки с сотрудниками Интернет-магазина.

Если доставка товара осуществляется по почте, Интернет-магазин может рассчитать стоимость доставки исходя из массогабаритных параметров товара и названия города, в который будет осуществлена доставка.

На следующей диаграмме описывается диаграмма вариантов использования для администрирования.



Рис.2.4. Диаграмма вариантов использования для администратора

Сайт администрирования предназначен для выполнения всех текущих работ по обслуживанию Интернет-магазина. К нему имеют доступ только сотрудники Интернет-магазина и администрация.

Вот список основных задач, решаемых сайтом администрирования:

формирование и редактирование структуры каталога товаров;

ввод и редактирование информации о товарах;

привязка товаров к разделам каталога;

обработка новых заказов посетителей Интернет-магазина;

просмотр и редактирование контактной информации посетителей Интернет-магазина;

получение архивной и статистической информации о покупках и товарах.

Структура каталога отражает структуру товара, продаваемого в Интернет-магазине. Она может меняться по мере изменения ассортимента.

Каталог имеет древовидную структуру, при этом один и тот же товар может размещаться в нескольких рубриках этого каталога, т.е. может быть привязан к разным ветвям дерева.

В нашем Интернет-магазине операции ввода и редактирования информации о товарах приходится выполнять каждый день. Поэтому соответствующие разделы сайта администрирования должны быть удобны в использовании.

Когда посетитель оформляет заказ в, информация о заказе сохраняется в базе данных. На одной из страниц сайта администрирования сотрудник Интернет-магазина (менеджер) может просматривать список новых заказов.

Выбирая заказы из списка по одному, менеджер их обрабатывает. Обработка заключается в проверке контактной информации покупателя, а также согласовании с покупателем времени и места доставки (обычно по телефону или электронной почте).

При необходимости менеджер может отложить обработку заказа, оставить комментарий или пометку, например, о необходимости связаться с клиентом позже.

Закончив обработку заказа, менеджер щелкает кнопку с надписью Заказ обработан, после чего заказ перемещается в архив обработанных заказов. При необходимости менеджер может удалить заказ из архива, а также из списка необработанных заказов (например, если покупатель не указал контактную информацию и с ним невозможно связаться).

В том случае когда интернет-магазин содержит интегрированную складскую программу и программу учета продаж, то обработка заказа происходит намного сложнее. Заказ может автоматически комплектоваться со склада, магазин отслеживает и сохраняет в базе данных все перемещения товара, составляющего заказ, до момента получения товара покупателем.

**2.2.2 Построение диаграммы классов**

Центральное место в объектно-ориентированном программировании занимает разработка логической модели системы в виде диаграммы классов. Диаграмма классов (class diagram) служит для представления статической структуры модели системы в терминологии классов объектно-ориентированного программирования. Диаграмма классов может отражать, в частности, различные взаимосвязи между отдельными сущностями предметной области, такими как объекты и подсистемы, а также описывать их внутреннюю структуру и типы отношений.

Диаграмма классов представляет собой граф, вершинами которого являются элементы типа «классификатор», связанные различными типами структурных отношений. Диаграмма классов может также содержать интерфейсы, пакеты, отношения и даже отдельные экземпляры, такие как объекты и связи.

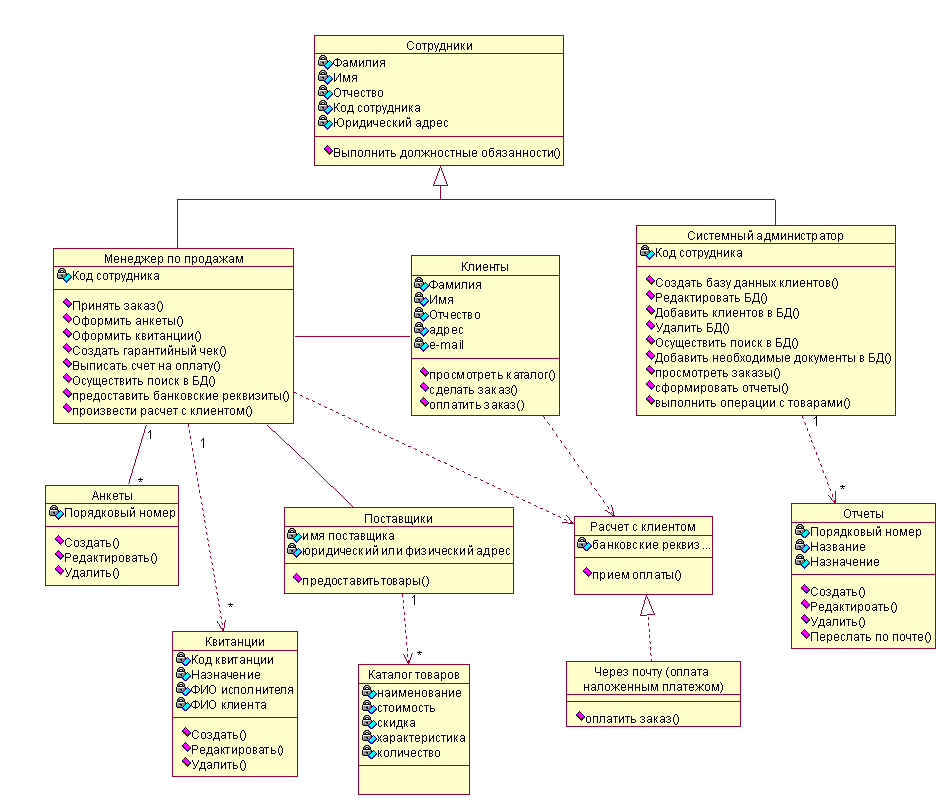


Рис. 2.5. Диаграмма классов

**2.3 Проектирование базы данных**

**2.3.1 Выбор системы управления базами данных**

В последнее время наибольшее распространение получили реляционные базы данных. В реляционных базах данных информация храниться в одной или нескольких таблицах. Связь между таблицами осуществляется посредством значений одного или нескольких совпадающих полей. Каждая строка таблицы в реляционных базах данных уникальна. Для обеспечения уникальности строк используются ключи, которые содержат одно или несколько полей таблицы. Ключи хранятся в упорядоченном виде, что обеспечивает прямой доступ к записям таблицы во время поиска.

Исходя из анализа, сделанного в разделе 1, для реализации поставленной задачи, выберем реляционную модель данных. По легкости использования лучшей является реляционная модель, т.к. она оперирует только с одной структурой – таблицей. К тому же, подавляющее большинство современных СУБД, являются реляционными.

Перед тем как приступить к окончательному выбору СУБД, необходимо выделить набор факторов, которые необходимо учитывать.

Приведем перечень наиболее часто используемых факторов оценки СУБД:

требуемые объемы основной и дисковой памяти;

трудоемкость разработки программных средств окружения СУБД;

трудоемкость реализации приложений;

затраты на обучение персонала;

стоимость эксплуатации, информационной системы;

возможность совмещения разработки БД с ранее выполненными программными реализациями;

прогнозируемые сроки реализации информационной системы.

На основе анализа проведенного в предидущем разделе, а также, учитывая вышеперечисленные факторы, наиболее подходящими в качестве сервера баз данных являются СУБД PostgreSQL и Mysql, так как они обладает высокой надежностью, защищенностью, хорошей производительностью, а также открытостью.

Предпочтение было отдано Mysql по ряду причин, основная из которых – наибольшая распространенность данной СУБД у хостинг провайдеров.

MySQL обычно намного превосходит PostgreSQL по скорости работы. Кроме того, в MySQL 4.0 реализован кэш запросов. Он позволяет во много раз увеличить скорость обработки запросов для сайтов, на которых преобладают неоднократно повторяющиеся запросы на чтение.

По количеству пользователей MySQL также намного превосходит PostgreSQL. Поэтому код тестируется значительно более придирчиво и опытным путем доказана большая его надежность, нежели у PostgreSQL. MySQL чаще, чем PostgreSQL, используется на производстве, в основном потому, что компания MySQL AB (ранее - TCX DataKonsult AB) предоставляет высококачественную коммерческую техническую поддержку MySQL с момента появления этой системы на рынке, а у PostgreSQL до самого последнего времени никакой поддержки не было.

MySQL оснащен большим количеством API для других языков и поддерживается большим количеством существующих программ, нежели PostgreSQL. See section B Привнесенные программы.

MySQL работает на высоконадежных промышленных системах 24/7 (включенных 24 часа в сутки 7 дней в неделю). В большинстве случаев никаких "чисток" в MySQL производить не требуется.

Репликация MySQL отлично протестирована и используется в таких сайтах,как:

Yahoo Finance (http://finance.yahoo.com/)

Mobile.de (http://www.mobile.de/)

Slashdot (http://www.slashdot.org/)

В комплект поставки MySQL входят два тестовых пакета, а также пакет для замеров производительности. Тестовая система постоянно обновляется, в нее добавляется код для тестирования всех новых возможностей и почти всех воспроизводимых ошибок, которые попали в поле нашего зрения. Перед выпуском каждой новой версии используются эти пакеты для тестирования MySQL на нескольких платформах.

В MySQL предусмотрена возможность создания таблиц без транзакций, что необходимо приложениям, требующим максимально возможной скорости работы.

**2.3.2 Выбор средств доступа к базе данных**

Все современные СУБД, в том числе и Mysql, имеют достаточно широкий набор технологий и драйверов для подключения к базам данных, как локальных пользователей, так и пользователей находящихся в сети. Необходимость в этом возникла с развитием компьютерных сетей и сетевых технологий, а также с возникновением проблем кросплатформенности и масштабируемости проектируемых систем. В связи с тем, что в мире существует достаточно большое количество платформ (как программных, так и аппаратных), возникла необходимость в создании универсальных, средств доступа к СУБД, на зависящих не от программного не от аппаратного обеспечения, как серверной части комплекса, так и клиентской.

Такое промежуточное программное обеспечение часто называют драйверами доступа к СУБД.

Как упоминалось выше, любая современная СУБД содержит целый ряд таких драйверов, каждый из которых обеспечивает связь с той или иной платформой, операционной системой, программой и т.п.

Приведем список наиболее распространенных драйверов и технологий доступа к СУБД:

ODBC;

JDBC;

BDE;

TCP/IP;

UNIX Sockets.

ODBC

ODBC – это спецификация на API базы данных. Данный API является независимым как от СУБД так и от операционной системы на которой работает СУБД. ODBC API основан на CLI спецификации от X/Open и ISO/IEC. ODBC версии 3.х реализует полностью все функции, более ранние версии, реализовывали их лишь частично. Одна из главных функций реализованных в 3-й версии, это перемещаемые курсоры, которые очень эффективно используются в современных приложениях.

Все функции ODBC реализуются разработчиками конкретной СУБД, посредством написания специальных драйверов.

Важно понимать, что ODBC разработан для повышения совместимости различных СУБД, а не для расширения их функциональности.

JDBC

JDBC API обеспечивает универсальный способ доступа к данным, с использованием языка программирования Java. Используя JDBC 3.0 вы можете получить доступ практически к любому источнику данных, начиная от реляционных баз данных и заканчивая электронными таблицами и обычными файлами. Технология JDBC также обеспечивает мощную базу для создания своих собственных интерфейсов и средств доступа к данным.

BDE

Borland Database Engine (BDE) – это 32-х битное ядро разработки баз данных для Windows, связанное с такими средами разработки приложений как Delphi, C++Builder, IntraBuilder, Paradox и Visual dBASE для Windows. BDE – это мощное средство для разработки клиент-серверных приложений.

Архитектура BDE включает в себя многочисленные сервисы, используемые драйверами доступа к базам данных. Включает набор драйверов предоставляющих доступ к таким источникам данных как: Paradox, dBASE, FoxPro, Access, и текстовые файлы. При необходимости можно добавить Microsoft ODBC драйвер во встроенный ODBC socket. Также существует возможность подключения и работы с такими SQL серверами как Informix, DB2, InterBase, Oracle, и Sybase.

Исходя из вышеприведенного анализа средств доступа к СУБД, было принято решение использовать технологию прямого доступа к базе данных средствами PHP.

Язык php является свободно распространяемым, имеет очень много встроенных функция для работы с базами данных, также он обладает достаточной безопасностью для написания подобных клиентских приложений.

Поставляется с операционной системой и настраивается на конкретную СУБД пересборкой с сетевыми библиотеками базы. Сейчас существуют несколько сред для разработки программ на PHP. С одной стороны язык интерпретатор подобен sh csh ksh. Синтаксис подобен С++. Язык PHP очень простой, рабочий код появляется почти сразу.

Доступ к базам через библиотеки самих баз не накладывает никаких ограничений на доступ к данным. Используя ускоритель фирмы Zend производительность кода увеличивается на 40-60%. Легкая интеграция дополнительных модулей написанных на С/C++ через разделяемые библиотеки, при этом не требуется перенастройка APACHE и PHP. В последнее время появилась возможность выполнения кода на клиенте (plug-in).

Как и СУБД Mysql язык Php входит в большинство хостинг пакетов, предлагаемых отечественными и иностранными провайдерами. Этот фактор в связке с вышеперечисленными определил наш выбор в пользу данного языка программирования веб приложений.

**2.3.3 Проектирование информационной базы**

При разработке базы данных выделяются основные информационные сущности предметной области, выявляются связи между ними. Логическая структура базы данных определяется информационными потребностями проекта. При ее разработке выделяются основные информационные сущности предметной области, выявляются связи между ними. Затем, логическая структура оптимизируется в соответствии с реализуемыми целевыми функциями проекта.

Структура базы данных выглядит следующим образом:



Рис.2.6. Структура базы данных

Таблица 1. Поля таблицы категорий (Categories)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поле таблицы | Тип данных | Описание |
| Id | SMALLINT | Уникальный идентификатор категории |
| ParentCategory | SMALLINT | Категория, по отношению к которой текущая является подкатегорией |
| Name | VARCHAR(32) | Название категории |

Таблица 2. Поля таблицы книг (Books)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поле таблицы | Тип данных | Описание |
| Id | MEDIUMINT UNSIGNED | Уникальный идентификатор товара |
| CategoryID | SMALLINT UNSIGNED | Категория, к которой относится данная книга |
| Name | VARCHAR(255) | Название книги |
| AuthorID | SMALLINT UNSIGNED | Автор книги |
| PublisherID | SMALLINT UNSIGNED | Издательство |
| ISBN | CHAR(13) | Уникальный номер книги ISBN |
| ImageHREF | VARCHAR(255) | Путь к файлу изображения обложки книги |
| Synopsis | TEXT | Краткое описание |
| PagesCount | SMALLINT | Число страниц |
| PublicationDate | YEAR | Дата публикации |
| AppearDate | DATE | Время поступления книги в магазин |
| Count | INTEGER | Количество на складе |
| Price | DECIMAL(6,2) | Цена книги |

Таблица 3. Поля таблицы авторов (Authors)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поле таблицы | Тип данных | Описание |
| Id | SMALLINT UNSIGNED | Уникальный идентификатор автора |
| Name | VARCHAR(255) | Имя автора |
| Biography | TEXT | Краткая биографическая справка |

Таблица 4. Поля таблицы издательств (Publishers)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поле таблицы | Тип данных | Описание |
| Id | SMALLINT UNSIGNED | Уникальный идентификатор издательства |
| Name | VARCHAR(255) | Название издательства |
| Description | TEXT | Краткое описание издательства |

Таблица 5. Поля таблицы пользователей (Users)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поле таблицы | Тип данных | Описание |
| Id | MEDIUMINT UNSIGNED | Уникальный идентификатор покупателя |
| Name | CHAR (127) | Имя покупателя |
| Surname | CHAR (127) | Фамилия покупателя |
| Email | VARCHAR(64) | E-Mail покупателя |
| Phone | VARCHAR(20) | Телефон для подтверждения заказа |
| Address | VARCHAR(255) | Адрес доставки |
| IP | CHAR(14) | Текущий IP покупателя |
| SessionKey | INT UNSIGNED | Уникальный код для авторизации |

Таблица 1.6. Поля таблицы пользовательской корзинки (Orders)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поле таблицы | Тип данных | Описание |
| Id | INT UNSIGNED | Номер заказа |
| Amount | TINYINT | Число товаров, добавленных в покупательскую корзинку |
| OrderStatusID | INTEGER | Состояние заказа |
| Date | DATETIME | Дата заказа |
| UserID | INTEGER | Покупатель |
| Payment | BYTE | Вид оплаты |
| Amount | CHAR(10) | Сумма заказа |

Таблица 1.7. Поля таблицы детализации пользовательской корзинки (OrderDetail)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поле таблицы | Тип данных | Описание |
| Id | INT UNSIGNED | Номер по порядку |
| OrderID | INTEGER | Номер заказа |
| OrderStatusID | INTEGER | Состояние заказа |
| Quantity | DATETIME | Количество |
| UserID | INTEGER | Покупатель |
| Payment | BYTE | Вид оплаты |
| BookID | CHAR(10) | Наименование товара |

Таблица 1.8. Поля таблицы статус заказа (OrderStatus)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поле таблицы | Тип данных | Описание |
| Id | INT UNSIGNED | Код состояния заказа |
| Stutus | INTEGER | Название состояния заказа |

**2.4 Архитектура электронного магазина**

Архитектура сайта - систематизация информации и навигации по ней с целью помочь посетителям более успешно находить нужные им данные. Хорошо продуманная грамотная архитектура сайта гарантирует, что пользователи потратят меньше времени на поиск нужной информации.

Разработка архитектуры сайта должна вестись с учётом наиболее важной информации с точки зрения продвижения товаров/услуг на интернет-рынке. В процессе создания структуры нового сайта, либо оптимизации структуры уже существующего, необходимо концентрировать внимание потребителей именно на этой информации и управлять посещаемостью сайта потенциальными клиентами именно в наиболее важных разделах сайта в соответствии с позиционированием на рынке, продвигаемых товаров/услуг.

Грамотное распределение приоритетов между разделами и страницами сайта, сделает их основными точками входа на сайт, что позволит потенциальному потребителю быстро найти необходимую ему информацию об искомых товарах/услугах и повысит успешность бизнеса в интернете.

Структура комплекса управления Интернет-магазином или торговой частью системы реализуется в виде трехзвенной архитектуры клиент/сервер:

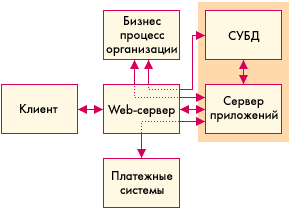


Рис. 2.7. Архитектура Интернет магазина

Процесс обработки данных происходит по схеме "клиент - сервер приложений - база данных". Поступивший запрос обрабатывается сервером приложений, который в свою очередь связывается с хранилищем данных и платежной системой, а при наличии подключения к бизнес процессу организации, производит обмен данными с соответствующими системами.

В общем случае минимум компонентов необходимых для функционирования Интернет-магазина включает в себя:

Web-сервер - распределяет поступающие запросы, производит разграничение доступа;

Сервер приложений - управляет работой всей системы, в частности бизнес-логикой Интернет-магазина ;

СУБД - осуществляет хранение и обработку данных о товарах, клиентах, счетах и т.п.

Архитектура интернет – магазина должна быть проста и интуитивно удобна. И состоит из Клиентской части, Программной части, и Администрирования как показано на рисунке 2.1.

Клиентская часть

Программная часть

Администрирование

Интернет магазин

Операционная часть

Серверная часть

Инструменты управления

Интерфейс магазина, диалоговые окна

Рис. 2.8 Архитектура интернет – магазина

Программная часть архитектуры интернет – магазина рассматривается как взаимосвязь операционной и серверной части.

В операционной части рассматривается среда разработки интернет магазина.

Серверная часть содержит в себе размещение интернет магазина на сайте провайдера, поддерживающие технологии, используемые при создании интернет – магазина.

Разработка операционной части.

Предположительно интернет магазин разрабатывается в среде php. Для ответа обоснования выбора было произведено сравнение РНР с другими языками программирования Web-приложений. Это его основные конкуренты — Perl, ASP.NET, ColdFusion и Java.

Разработка администраторской части

Администрирование содержит инструменты управления интернет – магазином и включает в себя как общие настройки магазина, так и специальные настройки.

В администрировании будут содержаться основные настройки интернет-магазина:

- общие настройки магазина: название магазина, адрес, телефон, e-mail адрес магазина и т.д;

- настройки формы регистрации клиента в интернет-магазине;

- общие настройки доставки и упаковки товара;

- настройки склада;

- всевозможные настройки каталога т.е. добавление, удаление, редактирование товара и категорий;

- управление оформленными заказами, управление зарегистрированными клиентами;

- добавление, удаление, изменений курсов валют;

- статистические отчёты о работе интернет-магазина;

Разработка клиентской части

В клиентской части архитектуры разрабатывается максимально удобная и доступная работа потенциального клиента на страницах интернет – магазина. Разработка интерфейса, доступные и понятные диалоговые окна, удобные системы оплаты и доставки товаров. Немаловажным фактором является обратная связь, позволяющая высказать клиенту свое мнение о том или ином товаре/услуге, о качестве обслуживания и магазина в целом.

Проанализировав работу уже работающих интернет – магазинов, был сделан вывод о том, что обязательно будет реализовано в проекте.

Витрина магазина будет оформлена так, чтобы покупатель без труда мог находить интересующий его товар и иметь возможность полечить о нём исчерпывающую информацию (описание в виде текста плюс несколько фотографий).

Товары будут разделены по группам, обеспечится возможность поиска товаров по части названия и описания. Для каждого товара будет предусмотрено краткое и полное описание, плюс несколько фотографий.

Для наглядности будут добавлены специальные разделы, содержащие товары, сгруппированные по маркетинговым признакам. Допустим:

- «Новинки» (товары, недавно поступившие в продажу);

- «Специальные предложения» (товары, на которые по каким-либо причинам снижены цены);

- «Товары дня» (самые модные товары);

- «Лидеры продаж» (наиболее покупаемые товары).

При оформлении заказа покупатель вносит контактную информацию: логин, пароль, адрес доставки, телефон и т.д. После регистрации покупателю будет отправляется по электронной почте письмо с сохраненными данными.

В электронном магазине будут предусмотрены и информационные разделы:

- с данными о магазине (сфера деятельности, адрес, контактные телефоны и т.д.);

- с информацией по доставке товара;

- с информацией по скидкам;

**Глава 3. Проектирование экранных форм. Руководство пользователя**

**3.1 Проектирование экранных форм пользовательской части**

Ниже представлен интерфейс главной страницы

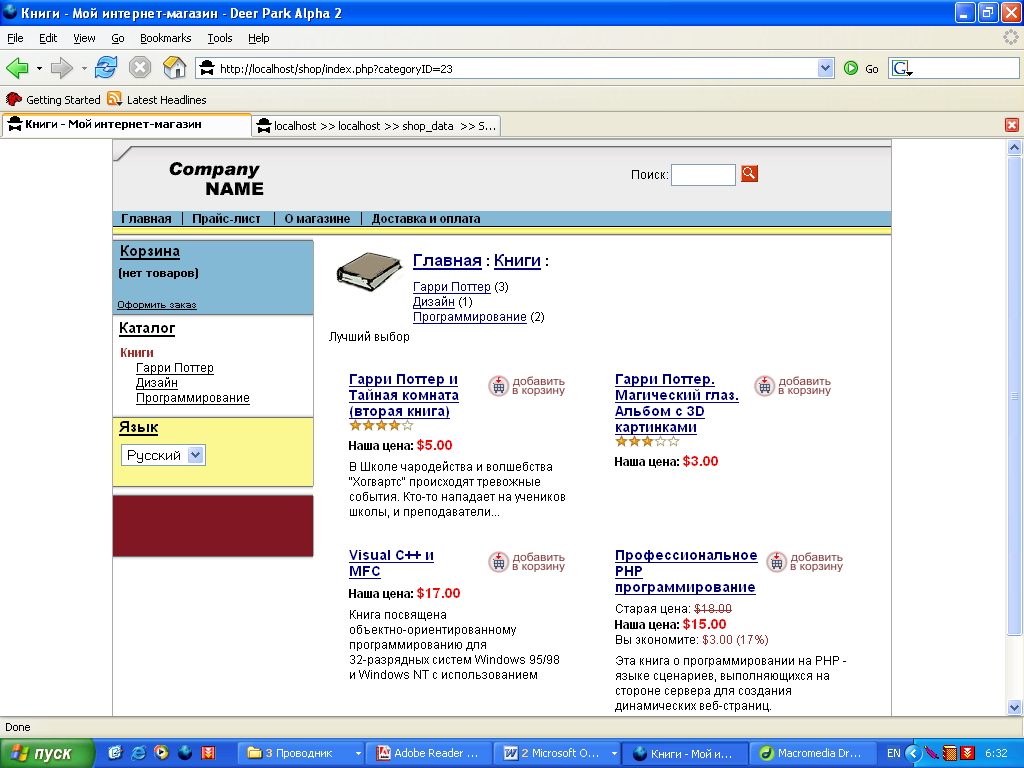


Рис 3.1 Главный интерфейс

В пользовательской части магазина представлен каталог товаров магазина. Пользовательская часть позволяет клиентам перемещаться по сайту и оформлять заказы.

Товары в программе группируются по категориям.

Доступ к категориям осуществляется двумя способами:

- переходом по ссылкам в центре главной страницы;

- через список категорий.

Формирование вложений в категориях не ограничено, т.е. категории могут быть разбиты на подкатегории, а последние, в свою очередь, также могут быть разбиты на подкатегории и т.д.

Выбрав название категории (кликнув по названию), посетитель вашего магазина увидит список товаров, содержащихся в выбранной категории. Список категорий в левой части страницы всегда отображает текущее местонахождение клиента (помечается звездочкой) в дереве категорий.

Когда посетитель магазина заходит в какую-либо товарную категорию, ему будет показан список товаров данной категории, разбитый по страницам.

Просматривая список товаров (в категории и т.д.), кликнув на название товара, посетитель перейдет на страницу с полным описанием товара. Детализированная страница товара позволяет клиенту не только добавить товар в корзину, но и увидеть изображение товара, проголосовать и обсудить товар с другими пользователями.

Корзина

Добавление товаров в корзину происходит очень просто – одним нажатием на кнопку «Добавить в корзину». Эта кнопка находится напротив каждого товара в списке (при просмотре товаров внутри категории, результатов поиска, на странице с подробной инфорамцией о клиенте). После нажатия кнопки «Добавить в корзину», пользователю открывается страница корзины.

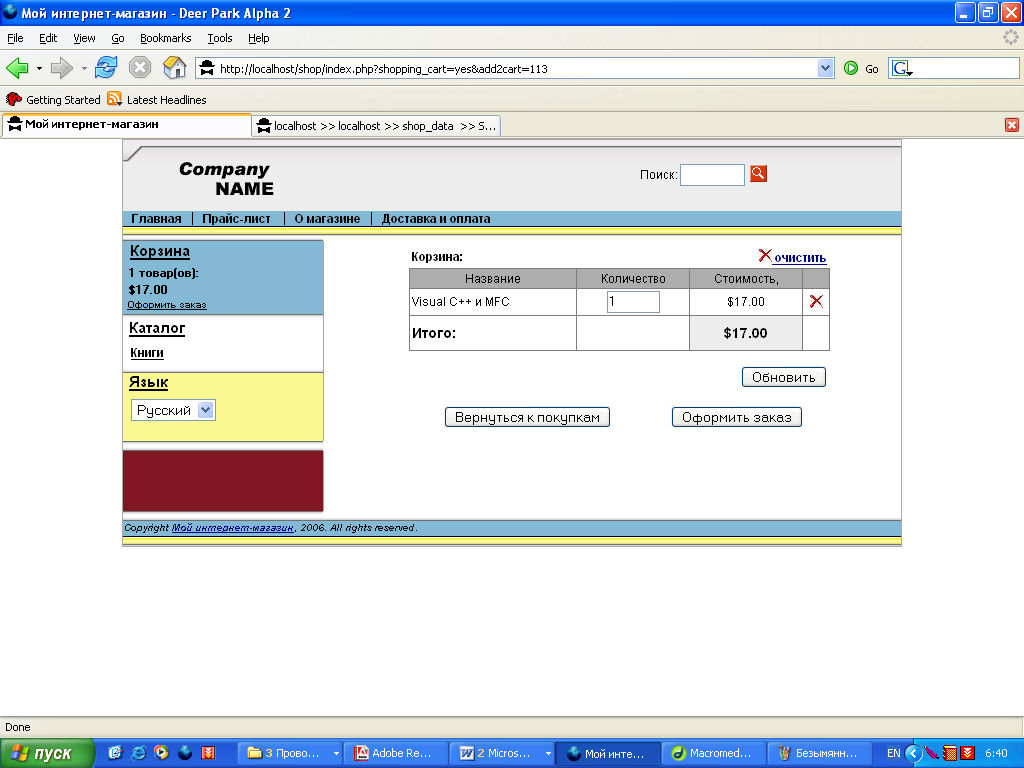


Рис 3.2 Корзина покупателя

На странице корзины клиент видит заказанные товары, может выбрать и удалить товары, которые он передумал покупать, или очистить корзину. Состояние корзины отображается каждый раз, когда клиент добавляет товар в корзину. С этой страницы клиент может либо перейти на страницу оформления заказа, либо вернуться обратно к списку товаров. По умолчанию выбор опции «Вернуться к списку товаров» отправляет клиента на главную страницу магазина.

Оформление заказа

Клиенту предлагается предоставить необходимую контакную информацию (имя, фамилия, адрес доставки). При нажатии на кнопку «Разместить заказ» система сохраняет заказ в базе данных и отправляет два электронных письма-уведомления: • клиенту - сообщение с информацией о заказе; • администратору магазина - уведомление о размещении заказа. Это сообщение отправляется на адрес, указанный в настройках магазина (раздел «Настройки» в административной части). Когда заказ сохранен в базе данных и уведомления отправлены, перед клиентом открывается страница «Спасибо за ваш заказ».

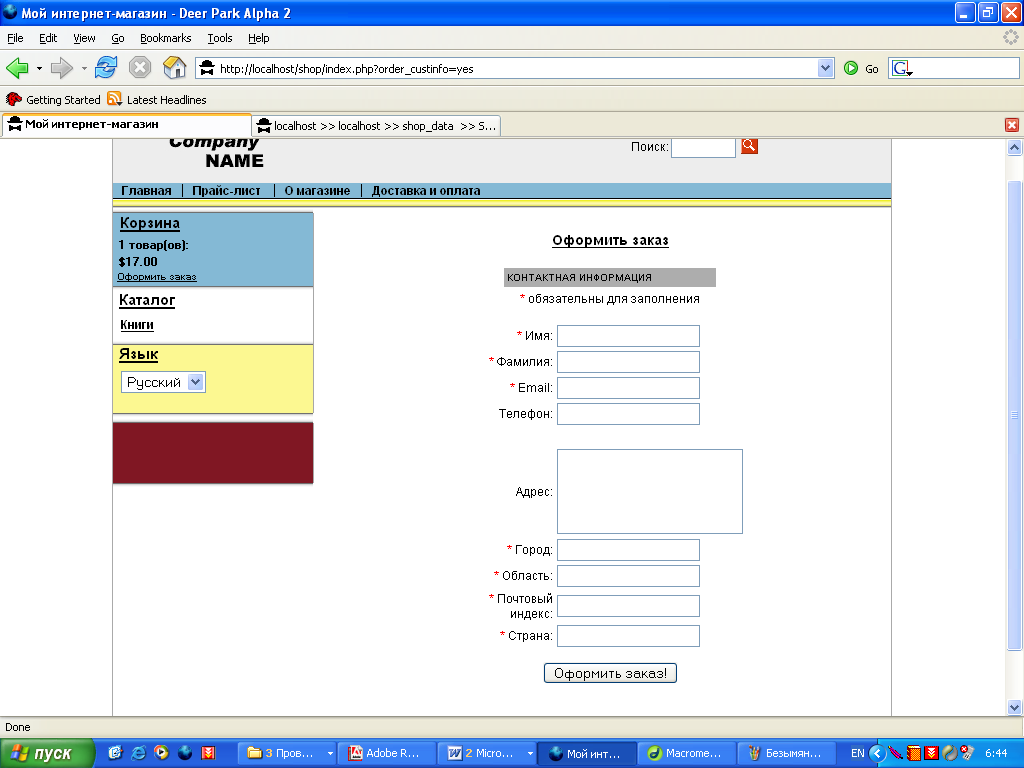


Рис 3.3 Оформление заказа

**3.2 Проектирование экранных форм административной части**

Добавление новых категорий/подкатегорий

Для того, чтобы добавить новую категорию/подкатегорию в список, необходимо нажать на кнопку «Добавить» в нижней части столбца Категории. Появится окно с выбором опций для категории/подкатегории, которую вы хотите создать. *Родительская категория*: определяет родительскую категорию, куда будет помещена новая категория. Если вы выберите в качестве родительской не корневую, а уже существующую категорию, то вы создадите подкатегорию.

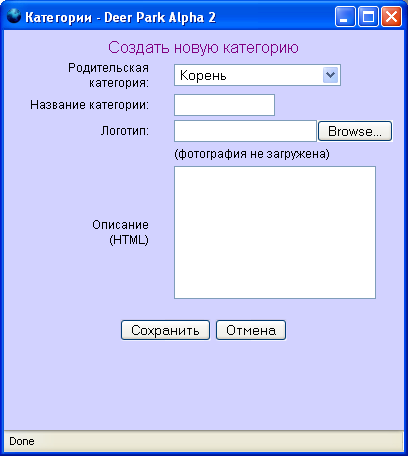


Рис 3.4 Создание новой категории

Добавление новых товаров

Для того, чтобы добавить новый товар, нажмите на кнопку «Добавить» в нижней части столбца Товары.

Появится окно с выбором опций для товара:

*Родитель:* определяет категорию/подкатегорию, в которую будет помещен товар. Корневая папка может работать как запоминающий буфер: содержание папки не отражается в пользовательской части, и посетители его не видят.

*Наименование:* укажите название товара, который вы хотите добавить.

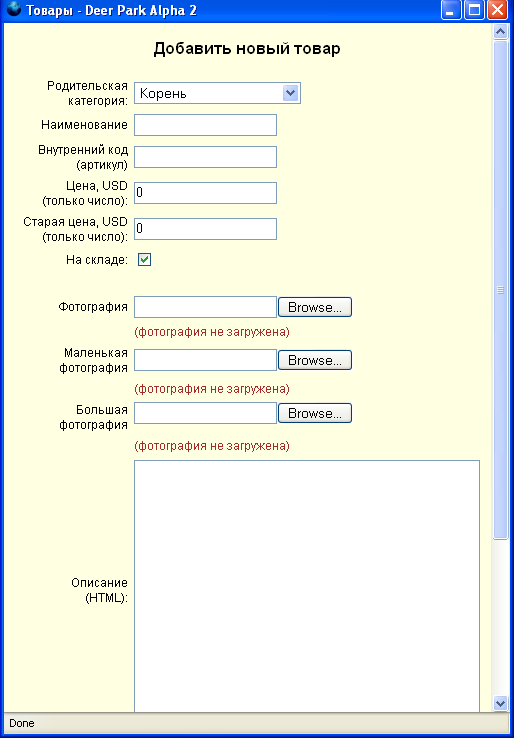


Рис 3.5 Добавление нового товара

*Внутренний код (артикул):* если вы маркируете товар, то здесь необходимо указать его код. Это поможет идентифицировать его при заказе товара клиентами.

Информация, которую вы введете здесь, используется только для внутреннего использования: показывается только администратору, но не клиенту.

*Цена (только число):* здесь вы можете указать стоимость товара в валюте, которую Вы определили в разделе «Настройки» администрирования. Если вы укажете цену как отрицательное значение или ноль, то кнопка «Добавить в корзину» будет заблокирована и клиент не сможет заказать этот продукт.

*Старая цена (только число):* заявленная здесь цена указывается для того, чтобы показать клиенту, что товар в вашем магазине продается дешевле, чем в других магазинах. Например, вы можете указать в этом поле цену на данный товар в других магазинах, а затем в поле Цена указать более низкую стоимость. Таким образом внимание покупателя акцентируется на предлагаемой скидке. Система автоматически подсчитает, сколько экономит покупатель.

*На складе:* включите, если товар «есть на слкаде», т.е. доступен для заказа. Если вы выключите данную опцию, пользователь не сможет заказать этот товар.

Таблица товаров

Таблица товаров отображается в основном окне администрирования магазина. Нажав на название категории, вы увидите таблицу товаров, содержащихся в данной категории:

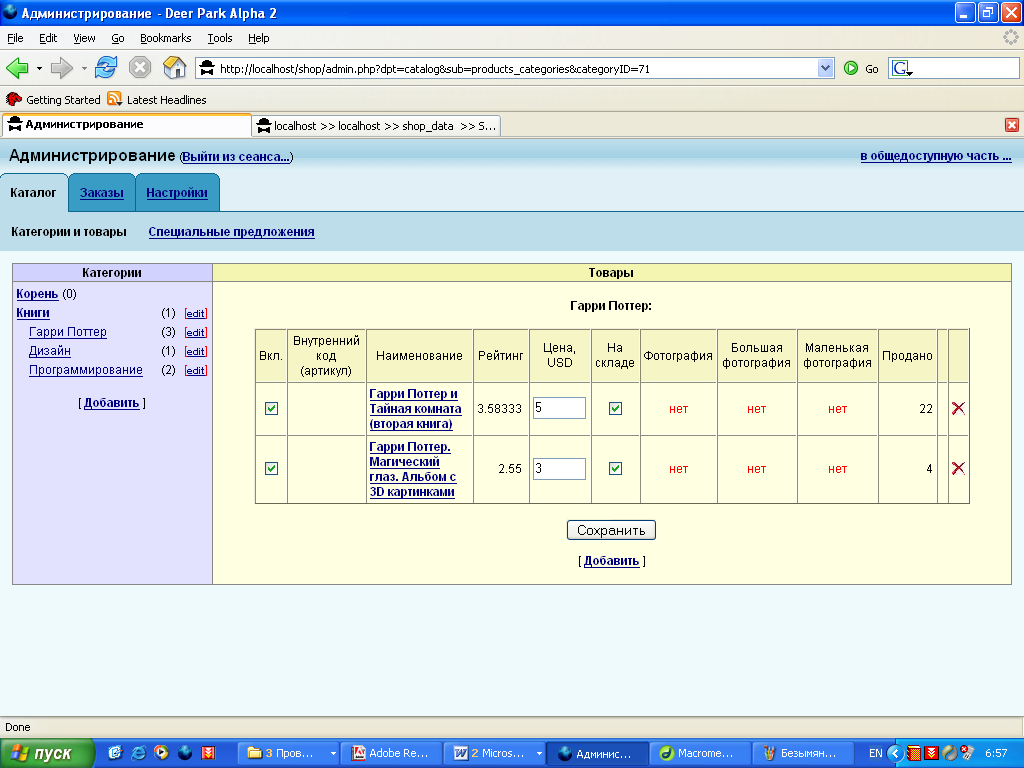


Рис 3.6 Таблица товаров

**Глава 4. Расчет экономической эффективности проекта**

Любой разрабатываемый для промышленного использования программный продукт должен способствовать увеличению дохода фирмы или экономия средств в результате внедрения системы должна превышать затраты на разработку. Разработанная система рассматривается как коммерческий продукт, предназначенный для тиражирования на рынке. Внедрение и использование информационной системы позволит добиться более высоких показателей в деятельности кредитной организации при расчете обязательных экономических нормативов или базельских коэффициентов и избежать необоснованных затрат.

Расчет единовременных затрат разработчика

К единовременным затратам разработчика относятся:

теоретические исследования;

разработка алгоритмов и программ;

отладка;

опытная эксплуатация;

исследование рынка;

реклама.

Таблица 2 представляет фактическую трудоемкость работ по стадиям проектирования.

Таблица 2

Содержание стадий научно-исследовательской работы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Стадия | Трудоемкость, дн. | Трудоемкость, % |
| Техническое задание | 11 | 5,4 |
| эскизный проект | 28 | 13,7 |
| технический проект | 54 | 26,3 |
| рабочий проект | 106 | 51,7 |
| внедрение | 6 | 2,9 |
| Итого | 205 | 100,0 |

К затратам на научно-исследовательские работы относятся:

материальные затраты;

основная и дополнительная заработная плата;

отчисления на социальные нужды;

стоимость машинного времени на подготовку и отладку программ;

стоимость инструментальных средств;

накладные расходы.

Материальные затраты

Под материальными затратами понимают отчисления на материалы, использующиеся в процессе разработки и внедрении программного продукта (в т.ч. стоимость бумаги, картриджей для принтера, дискет, дисков и т.д.) по действующим ценам. В процессе работы использовались материалы и принадлежности, представленные в табл. 3.

Таблица 3

Использованные материалы и принадлежности

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Цена | Количество | Стоимость |
| Дискеты | 14 | 3 | 42 |
| Бумага | 120 | 1 | 120 |
| Диски CD-RW | 35 | 2 | 70 |
| Картридж для принтера | 1200 | 1 | 1200 |
| Итого | | | 1432 |

Основная и дополнительная заработная плата

Основная заработная плата при выполнении научно-исследовательских работ включает зарплату всех сотрудников, принимающих непосредственное участие в разработке программного обеспечения. В данном случае необходимо учитывать основную заработную плату разработчика (студента), дипломного руководителя и консультанта по экономике.

Основная заработная плата (Зосн) при выполнении научно-исследовательских работ рассчитывается по формуле:

,

Где Зсрднj – зарплата j-го сотрудника, руб.;

n – количество сотрудников, принимающих непосредственное участие в разработке программного продукта.

Для расчета заработной платы разработчика (Зраз) необходимо сразу указать, что всего научно-исследовательские работы производились в течение 205 дней.

Среднедневная зарплата разработчика определена из расчета 7000 руб. в месяц и равна:



Зраз=205 дн.\*350 руб./день=71750 руб.

Заработная плата исполнителя в целом составляет:

На консультации запланировано: 23 часов – дипломный руководитель и 3 часа – консультант по экономике.

Заработная плата дипломного руководителя составляет 45 руб./час. Следовательно, среднедневная зарплата дипломного руководителя равна:

Зрук=23\*45=1035 руб.

Заработная плата консультанта по экономике составляет 40 руб./час. Следовательно, среднедневная зарплата равна:

Зконс=3\*40=120 руб.

Получаем, что основная заработная плата при выполнении научно-исследовательских работ равна сумме заработных плат разработчика (студента), дипломного руководителя и консультанта по экономике:

Зосн=Зраз+Зрук+Зконс=71750+1035+120=72905 руб.

Дополнительная заработная плата составляет 10 % от основной:

Здоп=0,1\*Зосн=0,1\*72905=7290,5 руб.

Итого основная и дополнительная заработная плата составляют:

Зобщ=Зосн+Здоп=72905+7290,5=80195,5 руб.

Отчисления на социальные нужды

Отчисления на социальные нужды составляют 26% от общего фонда заработной платы всех работников, получим:

Осоц=0,26\*Зобщ=80195,5\*0,26=20850,83 руб.

Затраты на оплату машинного времени

Затраты на оплату машинного времени (Зомв) зависят от времени работы на ЭВМ (Тэвм), себестоимости машино-часа работы ЭВМ (Смч) и включают в себя амортизацию ЭВМ и оборудования, затраты на электроэнергию. Стоимость одного машинного часа работы равна:

Смч=0,24 кВт/час\*1,16 руб./кВт=0,28 руб./час

Время работы ЭВМ:

Тэвм=0,35\*Тэск+0,6\*Ттех пр+0,8\*Траб пр+

+0,6\*Твн=0,35\*25+0,6\*30+0,8\*39+0,6\*10=131 день,

где Тэск, Ттех пр, Траб пр, Твн – фактические затраты времени на разработку эскизного, технического, рабочего проектов и внедрения соответственно, с учетом поправочных коэффициентов, дни.

С учетом того, что ЭВМ работала по восемь часов в сутки получаем:

Тэвм=131 дн\*8ч=1048 ч

Себестоимость электроэнергии рассчитывается следующим образом:

Сэл= Тэвм\*Смч=1048\*0,28=293,44 руб.

Затраты на амортизацию (Ам) ЭВМ и оборудование – это затраты на приобретение оборудования и его эксплуатацию, причем в статью расходов включают только амортизацию, начисленную за время работы над проектом. Имеем формулу:

Ам=(Оф\*Нам\*Тэвм)/(365\*100),

Где Оф – персональная стоимость оборудования, руб.;

Нам – норма амортизации, % (принято 20%);

Тэвм – время использования оборудования, дн.

Таблица 4

Себестоимость оборудования и амортизационные отчисления

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования | Количество, шт. | Первоначальная стоимость, руб. | Общая стоимость, руб. |
| Компьютер | 1 | 23000 | 23000 |
| Принтер HP | 1 | 6840 | 6840 |
| Итого | | | 29840 |

Согласно таблице 4 первоначальная стоимость оборудования составила 29840 руб. Произведем расчет затрат на амортизацию:

Ам=(29840\*20\*131)/(365\*100)=2135,40 руб.

Затраты на оплату машинного времени (Зовм) включают:

Затраты на оборудование в размере 2135,40 руб.

Затраты на электроэнергию в размере 290,87 руб.

Получаем, что стоимость машинного времени составляет:

Зовм=2135,40+290,87=2426,27 руб.

Стоимость инструментальных средств

Стоимость инструментальных средств включает стоимость системного программного обеспечения, использованного при разработке программного продукта в размере износа за этот период. Норма амортизации для системного программного обеспечения – 30%, а время использования 131 день.

Таблица 5

Стоимость системного программного обеспечения

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование продукта | Первоначальная стоимость, руб. |
| Microsoft Visio | 19500 |
| Windows XP | 3525 |
| Microsoft Office XP | 6400 |
| Macromedia.Dreamweaver | 1500 |
| Итого | 30925 |

Амортизационные отчисления, входящие в стоимость разрабатываемого программного обеспечения, рассчитываются по формуле:

Аис=(Оф\*Нам\*Тэвм)/(365\*100),

Где Оф – первоначальная стоимость инструментальных средств, руб.;

Нам – норма амортизации, % (принято 30%);

Тэвм – время использования оборудования, дней.

Аис=(30925\*30\*131)/( 365\*100)= 3319,57 руб.

Накладные расходы

Накладные расходы составляют 30 % от суммы основной заработной платы:

Рн=Зосн\*0,3=72905\*0,3=21871,5 руб.

Далее в таблицу 6 заносится смета затрат на программное обеспечение.

Таблица 6

Смета затрат на программное обеспечение

|  |  |
| --- | --- |
| Элемент затрат | Сметная стоимость, руб. |
| Материальные затраты | 1432 |
| Основная и доп. з/п | 80195,5 |
| Отчисления на соц. нужды | 20850,83 |
| Затраты на оплату машинного времени | 2426,27 |
| Амортизация стоимости инструментальных средств | 3319,57 |
| Накладные расходы | 21871,5 |
| Итого затраты: | 130095,67 |

Сумма затрат на разработку распределяется по этапам проектирования пропорционально трудоемкости. В результате составляется инвестиционный план, отраженный в таблице 7.

Таблица 7

План инвестиций

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этапы реализации проекта | Полугодия | |
| 2 полугодие 2005 | 1 полугодие 2006 |
| Техническое задание | 6980,74 |  |
| эскизный проект | 17769,16 |  |
| технический проект | 34269,10 |  |
| рабочий проект | 36807,55 | 30461,42 |
| внедрение |  | 3807,68 |
| Итого: | 95826,56 | 34269,10 |

Тиражирование и реализация программного обеспечения

Перед построением плана реализации программного обеспечения был произведен анализ его рыночных возможностей. В процессе анализа было выявлено наличие двух сегментов рынка, на которых может быть реализован данный программный продукт: кредитные организации и обучающие организации. Так же было обнаружено, что существуют крупные системы, в которых реализованы подобные функции. При этом качество реализации данных подфункций находится на низком уровне. Ни одна из представленных на рынке систем не является настраиваемой. Поэтому можно говорить об отсутствии конкурентных товаров на рынке. План по реализации программного обеспечения (приложение 12) показывает объем тиражирования, цену, выручку от реализации и доходы от сопровождения на соответствующий период по каждому из сегментов.

Смета затрат на тиражирование, рекламу и сопровождение программного обеспечения составляется на основании плана по реализации программного обеспечения. Затраты на рекламу планируются на основании того, что она будет осуществляться путем рассылки буклетов потенциальным покупателям системы и помещения объявлений в специализированных журналах. Затраты на сопровождение планируются из расчета 5% от выручки от реализации за этот период. Итоги расчетов по затратам тиражирование, рекламу и сопровождение представлены в таблице 8.

Таблица 8

Смета затрат

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Период | | | | | | | |
| 2 полугодие 2005 | 1 полугодие 2006 | 2 полугодие 2006 | 1 полугодие 2007 | 2 полугодие 2007 | 1 полугодие 2008 | 2 полугодие 2008 | 1-е полугодие 2009 |
| Затраты на тиражирование: |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -стоимость документации | 0 | 1125 | 3125 | 2275 | 1975 | 1675 | 800 | 625 |
| -затраты на копирование | 0 | 675 | 1875 | 1365 | 1185 | 1005 | 480 | 375 |
| -стоимость машинных носителей и упаковочных материалов | 0 | 1800 | 5000 | 3640 | 3160 | 2680 | 1280 | 1000 |
| -затраты на рассылку | 0 | 1350 | 3750 | 2730 | 2370 | 2010 | 960 | 750 |
| -амортизация ЭВМ и оборудования | 0,00 | 0,93 | 2,60 | 1,89 | 1,64 | 1,39 | 0,66 | 0,52 |
| Итого: | 0,00 | 4950,93 | 13752,60 | 10011,89 | 8691,64 | 7371,39 | 3520,66 | 2750,52 |
| Затраты на рекламу | 0,00 | 13009,57 | 10407,65 | 10407,65 | 6504,78 | 5203,83 | 2601,91 | 1300,96 |
| Затраты на сопровождение ПО | 0 | 6300 | 15000 | 10920 | 9480 | 7370 | 3520 | 2500 |
| Итого затраты: | 0,00 | 24260,50 | 39160,25 | 31339,54 | 24676,42 | 19945,22 | 9642,58 | 6551,48 |

План прибыли от продаж

При составлении плана прибыли от продаж, представленного в таблице 9, учитываются результаты расчета выручки от реализации и доходов от сопровождения программного обеспечения, а так же общих затрат от реализации.

Таблица 9

План прибыли

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Период | | | | | | | |
| 2 полугодие 2005 | 1 полугодие 2006 | 2 полугодие 2006 | 1 полугодие 2007 | 2 полугодие 2007 | 1 полугодие 2008 | 2 полугодие 2008 | 1 полугодие 2009 |
| Выручка от реализации и сопровождения | 0 | 141120 | 336000 | 244608 | 212352 | 165088 | 78848 | 56000 |
| Затраты на тиражирование и сопровождение | 0,00 | 24260,50 | 39160,25 | 31339,54 | 24676,42 | 19945,22 | 9642,58 | 6551,48 |
| Процентные платежи за кредит | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Прибыль валовая | 0,00 | 116859,50 | 296839,75 | 213268,46 | 187675,58 | 145142,78 | 69205,42 | 49448,52 |
| Налог (24%) | 0,00 | 28046,28 | 71241,54 | 51184,43 | 45042,14 | 34834,27 | 16609,30 | 11867,65 |
| Прибыль чистая | 0,00 | 88813,22 | 225598,21 | 162084,03 | 142633,44 | 110308,51 | 52596,12 | 37580,88 |

Финансовый план проекта

Для того чтобы оценить финансовую состоятельность проекта формируется соответствующая таблица (приложение 13), позволяющая управлять финансами инвестиционного проекта. Данная таблица содержит информацию о денежных потоках от инвестиционной, операционной и финансовой деятельностей.

Из таблицы видно , что данный проект потребует 95826,56 рублей инвестиций в первое полугодие, так как в этот период продажа программного продукта не осуществляется. Эти средства можно получить вложив собственные средства, как в представленном случае, либо взяв банковский кредит. За второе полугодие планируется осуществить продажу сорока пяти копий программы и прибыль от продажи покроет появившиеся на данном периоде затраты.

Определение экономической эффективности проекта

Таблица 10 отражает денежные потоки за весь период жизненного цикла программного продукта. Здесь определяется чистый денежный поток (ЧДП), дисконтированный денежный поток (ДДП) и чистая текущая стоимость проекта (NPV).

Таблица 10

Денежные потоки

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Период | | | | | | | |
| 2 полугодие 2005 | 1 полугодие 2006 | 2 полугодие 2006 | 1 полугодие 2007 | 2 полугодие 2007 | 1 полугодие 2008 | 2 полугодие 2008 | 1 полугодие 2009 |
| Эффект от инвестиционной деятельности | 95826,56 | 34269,10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Эффект от операционной, деятельности | 0,00 | 88813,22 | 225598,21 | 162084,03 | 142633,44 | 110308,51 | 52596,12 | 37580,88 |
| Чистый денежный поток | -95826,56 | 54544,12 | 225598,21 | 162084,03 | 142633,44 | 110308,51 | 52596,12 | 37580,88 |
| Коэффициент дисконтирования (α) | 0,92 | 0,85 | 0,79 | 0,72 | 0,67 | 0,62 | 0,57 | 0,52 |
| Дисконтированный денежный поток (ДДП=ЧДП\*α) | -88400,16 | 46417,54 | 177107,51 | 117383,93 | 95292,10 | 67984,78 | 29903,60 | 19710,78 |
| Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом (NPV) | -88400,16 | -41982,61 | 135124,89 | 252508,83 | 347800,92 | 415785,70 | 445689,30 | 465400,08 |

Ставка дисконтирования (r) рассчитывается по формуле:



При этом ставка рефинансирования равна 13%, инфляция – 11%, а риск – 13%. Таким образом, получаем:



Коэффициент дисконтирования (α) рассчитывается по формуле:

,



Где r – ставка дисконтирования,

t – период времени.

Дисконтированный денежный поток представляет собой произведение коэффициента дисконтирования на сумму чистого денежного потока за соответствующий период. Чистая текущая стоимость проекта (NPV) показывает прибыль, получаемую от выполнения проекта, приведенную на начало периода.

Индекс доходности (SRR) определяется как отношение суммарного дисконтированного дохода к суммарным дисконтированным капитальным вложениям:

,



Где Пчt – прибыль чистая,

At – амортизационные отчисления,

Kt – капитальные вложения в основные и оборотные фонды,

αt – коэффициент дисконтирования.

Таким образом, индекс доходности равен:



.



Индекс доходности показывает во сколько раз суммарный дисконтированный доход от выполнения проекта больше суммарных дисконтированных капитальных вложений в проект.

Пороговое значение рентабельности (rпор) или внутренний коэффициент эффективности проекта (IRR) рассчитывается по формуле:



Где r1 – исходная ставка дисконтирования,

r2 – ставка дисконтирования, при которой NPV меньше нуля,

rпор – внутренний коэффициент эффективности проекта,

NPVr1 и NPVr2 – NPV соответственно при r1 и r2

Для определения внутреннего коэффициента эффективности проекта возьмем такую ставку дисконтирования (r2=2,40), при которой NPV станет меньше нуля. Полученные результаты сводятся в таблицу 11.

Таблица 11

Нахождение отрицательной чистой текущей стоимости проекта

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Период | | | | | | | |
| 2 полугодие 2005 | 1 полугодие 2006 | 2 полугодие 2006 | 1 полугодие 2007 | 2 полугодие 2007 | 1 полугодие 2008 | 2 полугодие 2008 | 1 полугодие 2009 |
| NPVr1 = | -88400,16 | -41982,61 | 135124,9 | 252508,83 | 347800,92 | 415785,70 | 445689,30 | 465400,08 |
| α2= | 0,45 | 0,21 | 0,09 | 0,04 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 |
| ДДП2= | -43557,53 | 11269,45 | 21186,91 | 6919,10 | 2767,63 | 972,91 | 210,86 | 68,48 |
| NPVr2= | -43557,53 | -32288,08 | -11101,17 | -4182,08 | -1414,45 | -441,54 | -230,68 | -162,19 |

Рассчитаем пороговое значение рентабельности:

 (239,2 % в полугодие или 572,3% в год)

Данное значение порогового значения рентабельности проекта показывает с одной стороны рентабельность проекта, а с другой стороны – предельную ставку процента по банковскому кредиту, полученному для финансирования проекта.

Срок окупаемости проекта находится по формуле:



Где tx – количество периодов, при которых NPV меньше нуля,

NPVt – последнее отрицательное значение NPV,

ДДПt+1 – величина ДДП в t+1 периоде.

Получим:

полугодия (1,12 года)

Такое значение срока окупаемости проекта говорит о том, что через 1,12 года проект окупит денежные средства, вложенные в него, а затем начнет приносить доход.

На основании данных таблицы 10 можно построить финансовый профиль проекта, который представляет собой график изображения величины кумулятивной чистой текущей стоимости проекта во времени (приложение 14).

Выводы по главе

В данной главе дипломной работе был проведен анализ показателей, характеризующих экономическую эффективность проекта. В результате анализа были сделаны выводы о его прибыльности. Сальдо реальных накопленных денег во всех временных интервалах положительно. Это говорит о том, что при реализации проекта не возникнет ситуация, связанная с нехваткой денежных средств. Значение интегрального экономического эффекта больше нуля (NPV=465400>0). Это значит, что проект по его окончании не только окупит вложенные в него средства, но и принесет прибыль. Значение индекса доходности более единицы (SRR=4,96>1) так же говорит о прибыльности проекта. Внутренний коэффициент эффективности значительно больше заданной ставки дисконтирования (IRR=5,72>0,15), следовательно, инвестирование денежных средств в проект гораздо выгоднее чем помещение средств на банковский депозит. Срок окупаемости проекта составляет 1,12 года.

**Заключение**

Использование автоматизированной системы дает возможность обеспечить выполнение различных требований каждого клиента. Для фирмы эта система является ключевым моментом, так как позволяет создать базу данных клиентов, в которой указаны все необходимые сведения. То есть позволяет конкурировать с аналогичными фирмами, которые так же занимаются продажей книг через Интернет. А быть конкурентоспособным предприятием – это залог успеха и дальнейшего расширения своей непосредственной деятельности.

С точки зрения экономической эффективности эта система является надежной и обеспечит экономическую отдачу буквально через несколько недель, так как больше не будет теряться драгоценное время, например, на поиск необходимой информации. Достаточно будет лишь выбрать пункт, по которому нужны сведения и система сразу же «ответит».

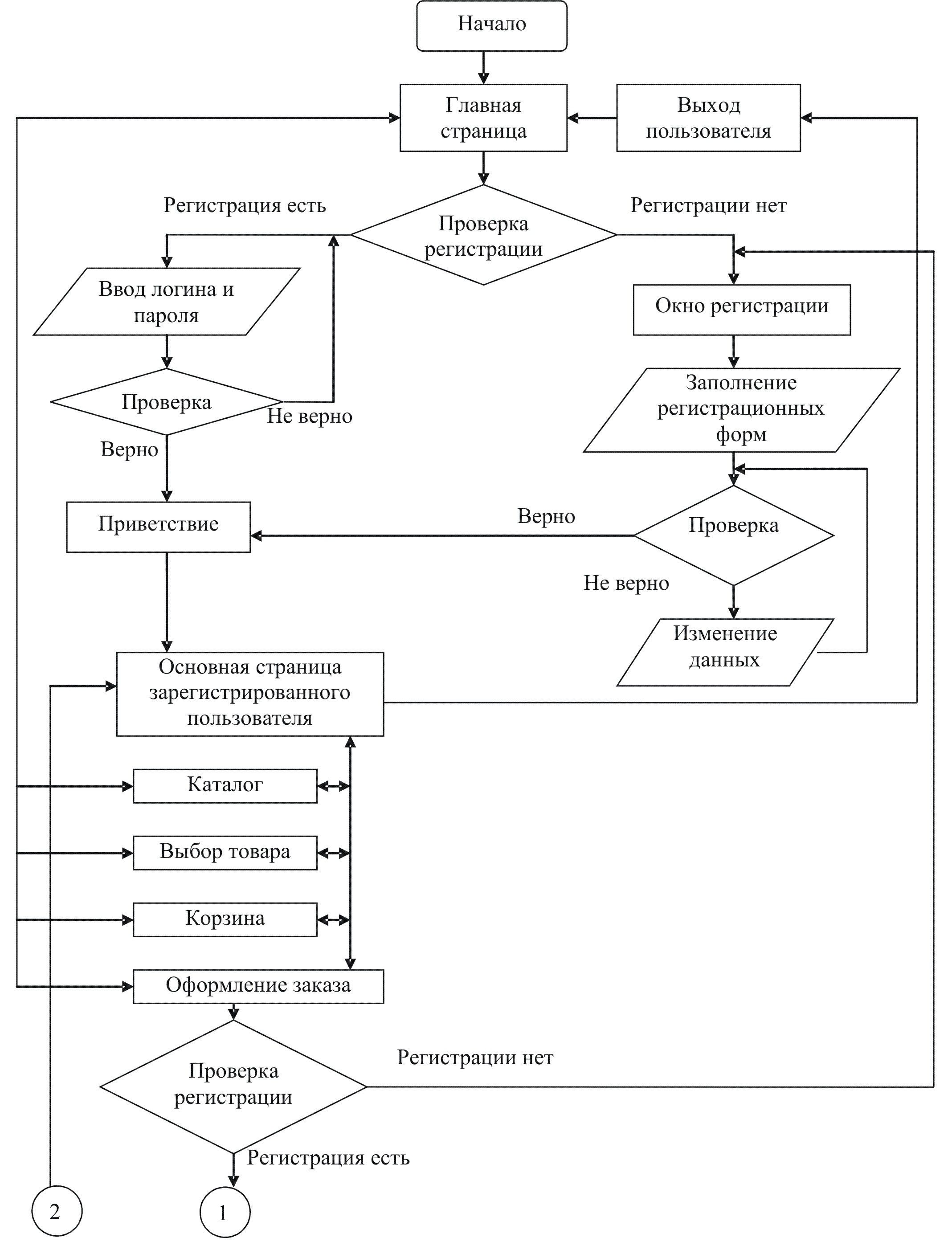
А надежность заключается в том, что вся информация, которая будет находиться в системе, не будет доступна посторонним лицам, так как для определенных операций будет назначен человек.

Таким образом, обобщая все вышесказанное, можно с уверенностью сказать о том, что автоматизация является тем ключом, который открывает дверь для достижения наилучших результатов и успеха.

**Список использованной литературы**

1. Федеральный закон Российской Федерации “Об информации, информатизации и защите информации” от 20.02.1995 № 24-ФЗ
2. Аргерих Л. Профессиональное PHP программирование. – М.: Символ-Плюс , 2003 г.
3. Буч Г. Объектно-ориентированное проектирование с примерами применения. / Пер. с англ. - М.: Конкорд, 1992.
4. В. Кирстен, М. Ирингер, Б. Рериг, П. Шульте. СУБД CACHE: объектно-ориентированная разработка приложений. Учебный курс /- СПб.: Питер, 2001. - 384 с.
5. Вендров A.M. CASE - технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем. - М.: Финансы и статистика, 1998.
6. Диго С.М. Проектирование и эксплуатация баз данных. М.: Финансы и статистика, 1995.
7. Дронов В. PHP, MySQL и Dreamweaver MX 2004. Разработка интерактивных Web-сайтов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005.
8. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник/ Под ред. А.М.Вендрова. – М.: «Финансы и статистика», 2000.
9. Клуб разработчиков PHP (International) http://phpclub.net
10. Программирование на PHP http://www.yacudzer.ru/
11. Разработка и поддержка Интернет-магазинов http://www.betagroup.ru/shop
12. Создание интернет магазинов http://webmaster.spb.ru
13. PHP для всех www.php4all.ru
14. PHP программирование php.itsoft.ru
15. PHP по-русски www.php.spb.ru
16. Russion Apache. WWW: http://www.apache.org

**Приложение 1**



**Приложение 2**

